



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 297 24 477 U 1

⑤ Int. Cl. 7:
B 26 B 19/20

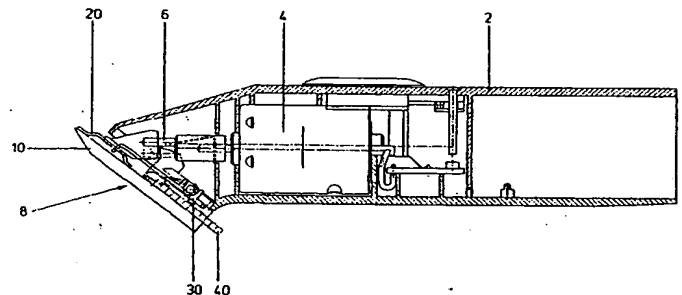
②① Aktenzeichen:	297 24 477.9
⑥⑦ Anmeldetag: aus Patentanmeldung:	28. 2. 1997 197 08 145.2
④⑦ Eintragungstag:	2. 8. 2001
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 9. 2001

⑦③ Inhaber:
MOSER Elektrogeräte GmbH, 78089 Unterkirnach,
DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen

⑤④ Haarschneidemaschine mit Schnittlängen-Verstelleinrichtung

- ⑤⑦ Haarschneidemaschine mit einer auf einen Schneidsatz einwirkenden Schnittlängen-Verstelleinrichtung,
a) der Schneidsatz bestehend zumindest aus einem feststehenden Scherkamm und einem in wesentlichen parallel zur Vorderkante des Scherkammes in Querrichtung oszillierend antreibbaren Schermesser,
b) die Verstelleinrichtung bestehend zumindest aus einem Betätigungselement, das über Koppelemente mit dem Schermesser verbunden ist, und dessen Verschiebung senkrecht zur Vorderkante des Schermessers in Längsrichtung ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung integraler Bestandteil des Schneidsatzes ist.



DE 297 24 477 U 1

DE 297 24 477 U 1

mor021g

Moser Elektrogeräte GmbH
Roggenbachweg 9

78089 Unterkirnach

Haarschneidemaschine mit Schnittlängen-Verstelleinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Haarschneidemaschine mit einer Schnittlängen-Verstelleinrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Haarschneidemaschine ist beispielsweise aus der DE 33 10 706 C2 bekannt, von der die Erfindung ausgeht. Diese Haarschneidemaschine besitzt einen Schneidsatz, der aus einem feststehenden Scherkamm und einen im wesentlichen parallel zur Vorderkante, also in Querrichtung, oszillierend antreibbaren Schermesser. Das Schermesser weist hierzu einen gabelförmigen Mitnehmer auf, in den ein Exzenterzapfen des Antriebsmotors eingreift.

Die Schnittlänge wird nun dadurch verändert, daß bei abgelenktem Konturverlauf des Scherkamms an dessen Unterseite die Position des Schermessers in Bezug auf die Vorderkante des Scherkamms in Längsrichtung veränderbar ist. Hierzu ist ein Betätigungselement in Form eines im Gehäuse gelagerten Schiebers vorgesehen, das schwenkbar über eine Verzahnung auf das Schermesser einwirkt. Eine Verschiebung des Betätigungselements bewirkt somit eine Verschiebung des Schermessers in Längsrichtung.

DE 297 24 477 U1

13.03.01

Nachteilig bei dieser Konzeption ist der hohe konstruktive Aufwand, um die Verschiebebewegung des Schermessers zum Einstellen der gewünschten Schnittlänge zu erzeugen. Kritisch ist in diesem Zusammenhang die Ausgestaltung der Kopplungselemente, mit deren Hilfe die Verschiebebewegung des im Gehäuse gelagerten Schiebers in die erforderliche Längsverschiebung des Schermessers umgesetzt wird.

Der Erfindung lag daher das Problem zugrunde, eine Haarschneidemaschine der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß sie die geschilderten Nachteile nicht mehr aufweist. Insbesondere sollte die Schnittlängen-Verstelleinrichtung verbessert werden, um den konstruktiven Aufbau und damit den fertigungsbedingten Aufwand zu vereinfachen.

Dieses Problem wird mit einer Haarschneidemaschine gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche angegeben.

Die Erfindung basiert auf der Idee, die gesamte Schnittlängen-Verstelleinrichtung vollständig im Schneidsatz zu integrieren. Dies bedeutet, daß insbesondere auch das Betätigungselement ebenfalls Bestandteil des Schneidsatzes ist. Damit gelingt es, einen Schneidsatz einschließlich der Schnittlängen-Verstelleinrichtung als eigenständige, vom Gehäuse unabhängige Baugruppe zu realisieren. Am Gehäuse sind keinerlei Betätigungselemente zum Verstellen der Schnittlänge mehr vorzusehen, so daß sich hierdurch der konstruktive Aufbau erheblich vereinfacht. Darüber hinaus ist es bei Haarschneidemaschinen mit austauschbaren Schneidsätzen möglich, wahlweise solche mit und ohne Schnittlängen-Verstelleinrichtung vorzusehen, ohne die Konstruktion der Haarschneidemaschine zu verändern. Schließlich können auch vorhandene Haarschneidemaschinen ohne eine Schnittlängen-Verstelleinrichtung durch einfachen Austausch des Schneidsatzes nachgerüstet werden, ohne daß es eines Eingriffs an der Maschine selbst bedürfte.

DE 297 24 477 U1

In einer bevorzugten Konkretisierung des erfindungsgemäßen Konzepts ist ein Schlitten vorgesehen, der gegenüber dem Scherkamm in Längsrichtung verschiebbar gelagert und mit dem Schermesser verbunden ist. Der Schlitten wird von dem Betätigungselement, welches Bestandteil des Schneidsatzes ist, im Bereich zwischen einer vorderen und einer hinteren Endstellung positioniert. Damit dient der Schlitten nicht nur der Halterung des Schermessers, sondern zugleich der Umsetzung der Verstellbewegung des Betätigungselements in die Verschiebewegung des Schermessers in Längsrichtung.

Bevorzugt ist ein Träger vorgesehen, der den Schlitten aufnimmt. Der Träger ist zu diesem Zweck am Scherkamm befestigt, und zwar bevorzugt im Bereich einer am Scherkamm angeformten oder auch angebrachten Kammlatte. Der Schlitten wird somit am Träger und damit an dem Scherkamm bzw. der Kammlatte gehalten und geführt.

Das Betätigungselement ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform am Träger und/oder an der Kammlatte drehbar gelagert. Diese Art der Lagerung hat den Vorteil, daß sie keine zusätzlichen Bauelemente erfordert. Vielmehr kann durch an sich bekannte Maßnahmen eine Lagerung mittels Zapfen und korrespondierender Bohrungen erreicht werden. Diese Art der Lagerung ermöglicht es, durch eine einfache Dreh- oder Schwenkbewegung des Betätigungselements die Verschiebewegung des Schlittens gezielt zu manipulieren. Eine Dreh- oder Schwenkbewegung ermöglicht eine sehr exakte Einstellung der gewünschten Position, die beispielsweise über an sich bekannte Rastmittel fixierbar ist.

Eine besonders einfache Umsetzung der Dreh- oder Schwenkbewegung des Betätigungselements in die gewünschte Translations- oder Verschiebewegung des Schlittens gelingt besonders einfach mit Hilfe eines Mitnehmerzapfens, der in eine korrespondierende Kulissennut eingreift und mit dieser zusammenwirkt. Der Mitnehmerzapfen kann beispielsweise am Betätigungselement angebracht sein und mit der am Schlitten angebrachten Kulis-

sennut zusammenwirken. Im Sinne einer Funktionsumkehr ist es genau so möglich, den Mitnehmerzapfen am Schlitten und die Kulissenut am Betätigungselement anzubringen.

Alternativ zu dieser Lösung kann auch ein Zahnrad am Betätigungselement angebracht sein, das mit wenigstens einem korrespondierenden Zahnstangenelement am Schlitten zusammenwirkt.

Im Sinne einer Vergleichmäßigung der Kraftübertragung ist es von Vorteil, zwei symmetrisch zur Längsachse angeordnete, gegenläufig angetriebene Zahnräder vorzusehen, die mit zwei korrespondierenden, ebenfalls symmetrisch zur Längsachse angeordneten Zahnstangensegmenten am Schlitten zusammenwirken. Die Krafteinwirkung auf den Schlitten ist somit exakt symmetrisch zur Längsachse, ein Verkanten durch einseitige Krafteinwirkung ist damit ausgeschlossen.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante ist auf die optimale Anbringung des Schermessers am Schlitten gerichtet. Zu diesem Zweck sind am Schlitten zwei Lagerböcke angebracht, die vorzugsweise einstückig mit dem Schlitten geformt sind. Die Lagerböcke dienen der Aufnahme eines Federelements, das einerseits das Schermesser unter Vorspannung gegen den Scherkamm gedrückt hält. Andererseits übernimmt es die Führung des Schermessers in Querrichtung, d. h. parallel zur Vorderkante des Scherkamms. Hierzu sind zwei im wesentlichen parallel zueinander, in Längsrichtung verlaufende Federarme vorgesehen, die am Schermesser angreifen und somit eine Parallelogrammführung ermöglichen.

Der erfindungsgemäße Schneidsatz einschließlich der Schnittlängen-Verstelleinrichtung kann alternativ derart ausgebildet sein, daß entweder der Scherkamm und/oder der Träger am Gehäuse festlegbar sind, so daß das Schermesser zur Einstellung der Schnittlänge verschoben wird. Alternativ kann auch der Schlitten am Gehäuse festgelegt werden, so daß die Einstellung der Schnittlänge über eine Verstellung des Scherkammes erfolgt.

Eine Verschiebung des Scherkamms kann auch dadurch realisiert werden, daß ein zusätzlicher Halter vorgesehen ist, der mit dem Träger verbunden ist und in welchem der Scherkamm in Längsrichtung verschiebbar gelagert ist.

Weitere bevorzugte Varianten der Erfindung sind darauf gerichtet, den Montageaufwand beim Zusammenfügen des Schneidsatzes einschließlich der Schnittlängen-Verstelleinrichtung zu minimieren. So werden bevorzugt Träger und Halter oder aber Kammplatte und Halter aus thermoplastischem Material geformt und nach dem Einsetzen der einzelnen Bauteile, insbesondere des Schlittens und des Betätigungselements, miteinander verschmolzen. Diese Art der Fügetechnik erspart die sonst übliche Verschraubung.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Haarschneidemaschine im Längsschnitt, grundsätzlicher Aufbau,
- Fig. 2a Schneidsatz, Zapfenführung in Kulissennut, Längsschnitt,
- Fig. 2b Schneidsatz gemäß Fig. 2a, Draufsicht,
- Fig. 2c Schneidsatz gemäß Fig. 2b, abweichende Position des Schermessers,
- Fig. 3a Schneidsatz, Verstellrad mit symmetrischer Krafteinleitung, Längsschnitt,
- Fig. 3b Schneidsatz gemäß Fig. 3a, Draufsicht,
- Fig. 4a Schneidsatz, mit Exzenterhebel und Verstellchieber, Längsschnitt,
- Fig. 4b Schneidsatz gemäß Fig. 4a, Draufsicht,

- Fig. 5 Schneidsatz mit Schwenkhebel, Zahnrad einseitig wirkend, Draufsicht,
- Fig. 6 Schneidsatz mit Exzenterhebel, Zapfen zentral angreifend, Draufsicht,
- Fig. 7 Schneidsatz, Schlitten am Gehäuse festgelegt, Längsschnitt und
- Fig. 8 Schneidsatz, Scherkamm mit Auszug, Längsschnitt.

In der nachstehenden, detaillierten Figurenbeschreibung sind jeweils übereinstimmende Teile mit derselben Bezugsziffer versehen. Die einzelnen Varianten sind darüber hinaus lediglich hinsichtlich der konkreten Unterschiede zur Grundkonzeption erläutert.

Der grundsätzliche Aufbau einer Haarschneidemaschine mit Schnittlängen-Verstelleinrichtung ergibt sich aus Fig. 1. In einem Gehäuse 2 ist ein Antriebsmotor 4 eingesetzt, der über einen Exzenter 6 ein Schermesser 20 in Querrichtung, d. h. in einer Ebene senkrecht zur dargestellten Schnittebene, oszillierend antreibt. Das Schermesser 20 ist gegen einen Scherkamm 10 gerichtet, so daß ein Schneidsatz 8 gebildet ist. Der Schneidsatz 8 ist in an sich bekannter Weise auswechselbar gestaltet, d. h. er ist mit dem Gehäuse 2 lösbar verbunden.

Die Besonderheit liegt nun darin, daß der Schneidsatz 8 eine integrierte Schnittlängen-Verstelleinrichtung aufnimmt, die zur Einstellung der gewünschten Schnittlänge eine Verschiebung des Schermessers 20 in Längsrichtung ermöglicht. Sie besteht im wesentlichen aus einem Betätigungselement 40, das auf einen Schlitten 30 einwirkt. Der Schlitten 30 ist mit dem Schermesser 20 verbunden, so daß die vom Betätigungselement 40 erzeugte Verschiebewegung des Schlittens 30 unmittelbar auf das Schermesser 20 übertragen wird.

Aus der Fig. 1 ist daher unmittelbar ersichtlich, daß zur Längsverstellung des Schermessers 20 gegenüber dem Scherkamm 10 keinerlei gehäuseseitigen Bauelemente von Nöten sind. Die Einstellung der gewünschten Schnittlänge erfolgt somit ausschließlich durch Bauelemente, die integrale Bestandteile des Schneidsatzes 8 sind. Der Schneidsatz 8 eignet sich deshalb auch besonders vorteilhaft dazu, als Austausch für vorhandene Schneidsätze ohne eine derartige Verstellmöglichkeit verwendet zu werden. Eine einfache Nachrüstung vorhandener Haarschneidemaschinen ist damit gegeben.

Die nachstehend beschriebenen Figuren beziehen sich im wesentlichen auf verschiedene Alternativen, die Schnittlängenverstellung konkret zu realisieren und sollen insbesondere vorteilhafte Möglichkeiten aufzeigen, Betätigungselemente sowie Kopplungselemente zur Umsetzung der Verschiebebewegung des Schlittens zu realisieren.

In den Fig. 2a bis 2c ist der Schneidsatz 8 gegenüber Fig. 1 vergrößert und mit abweichend gestaltetem Betätigungselement 40 gezeigt. Am Scherkamm 10 ist einstückig eine Kammplatte 12 angeformt, die die gesamte Verstelleinrichtung aufnimmt. Im vorderen Bereich ist das Schermesser 20 aufgesetzt, welches über einen Mitnehmer 21 vom (hier nicht dargestellten) Exzenter 6 antreibbar ist.

Das Betätigungselement 40 ist als Schwenkhebel ausgebildet und zwischen der Kammplatte 12 und einem Träger 50 geführt. Der Schwenkhebel 40 besitzt einen Zapfen 41, der in eine korrespondierende Kulissennut 32 am Schlitten 30 eingreift. Infolge einer Schwenkbewegung des Schwenkhebels 40 um eine Drehachse 49 wird der Schlitten 30 mitgenommen und in Richtung auf die Vorderkante des Scherkamms 10 hin verschoben, bis die in Fig. 2c dargestellte Position erreicht wird. Der maximal mögliche Verschiebeweg V ist durch die Länge der Kulissennut 32 in Verbindung mit der Anordnung des Zapfens 41 in bezug auf den Schwenkhebel 40 vorgegeben.

Der Schlitten 30 weist Führungszapfen 36 auf, die in Führungsnuten 56 des Trägers 50 eingreifen. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Schlitten 30 eine exakt in Längsrichtung verlaufende Verschiebebewegung ausführt, auch wenn - wie im vorliegenden Fall - die Krafteinwirkung zur Verstellung außermittig erfolgt.

Eine Besonderheit des Schlittens 30 besteht darin, daß in symmetrischer Anordnung zwei Lagerböcke 31 für ein Federelement 60 angeformt sind. Das Federelement 60 ist einstückig ausgeführt und besitzt zwei beabstandet und parallel zueinander verlaufende Federarme 62 sowie zwei Federwendeln 64, mit denen das Federelement 60 in die Lagerböcke 31 eingesetzt ist. Endseitig greifen die Federarme 62 am Schermesser an und stellen damit die Verbindung zum Schlitten 30 her. Die Federwendeln 64 erzeugen eine Vorspannkraft, mit der das Schermesser gegen den Scherkamm 10 gedrückt gehalten wird. Die Anordnung der Federarme 62 stellt darüber hinaus eine Parallelogrammführung dar, die die oszillatorische Verschiebebewegung quer zur Längsachse ermöglicht.

Die in den Fig. 3a und 3b dargestellte Variante besitzt als Betätigungselement 40 ein Verstellrad, das zwei miteinander kämmende Zahnräder 43 antreibt. Die Zahnräder 43 sind jeweils im Eingriff mit Zahnstangensegmenten 33, die am Schlitten 30 angebracht sind. Eine Drehbewegung des Verstellrads 40 wird somit in eine Verschiebebewegung des Schlittens 30 umgesetzt. Diese Art der Kopplung zwischen Verstellelement 40 und Schlitten 30 hat den Vorteil, daß die Krafteinleitung auf den Schlitten 30 vollkommen symmetrisch zur Längsachse, und damit zur Verschieberichtung, erfolgt. Die Betätigungskräfte können damit gering gehalten werden, da kein Verkanten des Schlittens 30 in der Führungsnut 56 mehr auftritt.

Die in den Fig. 4a und 4b widergegebene weitere Variante weist als Betätigungselement 40 einen Exzenterhebel auf, der außermittig zwischen der Kammlatte 12 und dem Träger 50 um die Schwenkachse 49 drehbar gelagert ist. Endseitig besitzt der

Exzenterhebel 40 wiederum einen Zapfen 41 auf, der auf den Schlitten 30 im Bereich eines Schieberansatzes 34 angreift.

Mit dieser Variante ist es möglich, das Betätigungselement 40 in etwa seitlich zum Schneidsatz 8 anzuordnen. Dies kann aus ergonomischen Gesichtspunkten von Vorteil sein, da eine Betätigung der Schnittlängenverstellung mit dem Daumen auch während des Schneidvorgangs möglich ist.

Die in Fig. 5 dargestellte Variante zeichnet sich durch einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau aus. Als Betätigungselement 40 ist wiederum ein Schwenkhebel 40 vorgesehen, der ein einzelnes Zahnrad 42 trägt. Das Zahnrad 43 ist auf ein Zahnstangensegment 33 des Schlittens 30 ausgerichtet. Eine Verschiebung des Schlittens 30 wird somit durch eine Drehbewegung des Schwenkhebels 40 erzeugt.

Eine weitere Besonderheit dieser Konstruktion liegt darin, daß die Eingriffslinie des Zahnstangensegments 33 exakt mit der Symmetrieachse des Schneidsatzes 8 zusammenfällt. Zu diesem Zweck ist die Schwenkachse 49 des Schwenkhebels 40 etwas außermittig angeordnet. Diese Konzeption erlaubt es, die Kräfteinleitung weiterhin symmetrisch zu gestalten, um ein Verkannten des Schlittens 30 zu verhindern.

Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform zeigt ein Betätigungselement 40 in Form eines Exzenterhebels, der ebenfalls außermittig um die Schwenkachse 49 drehbar gelagert ist. Auch ist ein Zapfen 41 am Exzenterhebel 40 angebracht, der in eine Kulissennut 32 am Schlitten 30 eingreift.

Im Gegensatz zur Variante gemäß zu derjenigen der Fig. 4a und 4b ist die Schwenkachse 49 soweit wie möglich von der Symmetrieachse entfernt positioniert. Damit gelingt es, den Kraftangriffspunkt am Schlitten 30 in Bezug auf die Symmetrieachse weitgehend konstant zu halten. Die Verschiebung des Angriffspunkts des Zapfens 41 auf den Schlitten 30 ist beim Durchlaufen der Verschiebestrecke zwischen den beiden Endpunkten

vergleichsweise gering und wird durch die Führung in den Führungsnuten 56 kompensiert.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Variante ist der Schlitten 30 am (hier nicht dargestellten Gehäuse 2) festlegbar. Hierzu besitzt der Schlitten 30 nicht näher gezeigte Haltestege, die an korrespondierenden Nuten am Gehäuse 2 einrasten. Bei einer Betätigung des Betätigungselements 40 wird somit die Kammplatte 12 mit dem Scherkamm 10 in Längsrichtung verschoben.

Bei der in Fig. 8 gezeigten Variante ist schließlich die Verstellung der Schnittlänge über eine Verschiebung des Scherkamms 10 realisiert, wobei in diesem Fall ein mit dem Träger 50 verbundener Halter 70 vorhanden ist, in dem der Scherkamm 10 längsverschieblich geführt ist. Das Betätigungselement 40 wirkt unmittelbar auf den Scherkamm 10 ein und verschiebt diesen in Bezug auf das Schermesser 20.

Diese Variante hat herstellbedingte Vorteile, da der Träger 50 mit dem Halter 70 verschmolzen werden kann, sofern beide Bauteile aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt sind. Übliche Verbindungselemente, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten, können vollständig entfallen.

Bezugszeichenliste

2	Gehäuse
4	Motor
6	Exzenter
8	Schneidsatz
10	Scherkamm
12	Kammplatte
20	Schermesser
21	Mitnehmer
30	Schlitten
31	Lagerbock
32	Kulissennut
33	Zahnstangensegment
34	Schieberansatz
36	Führungszapfen
40	Betätigungselement
41	Zapfen
43	Zahnrad
49	Schwenkachse
50	Träger
56	Führungsnut
60	Federelement
62	Federarm
64	Federwendel
70	Halter

V Verschiebeweg

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Haarschneidemaschine mit einer auf einen Schneidsatz einwirkenden Schnittlängen-Verstelleinrichtung,
 - a) der Schneidsatz bestehend zumindest aus einem feststehenden Scherkamm und einem in wesentlichen parallel zur Vorderkante des Scherkammes in Querrichtung oszillierend antreibbaren Schermesser,
 - b) die Verstelleinrichtung bestehend zumindest aus einem Betätigungselement, das über Koppellemente mit dem Schermesser verbunden ist, und dessen Verschiebung senkrecht zur Vorderkante des Schermessers in Längsrichtung ermöglicht,dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung integraler Bestandteil des Schneidsatzes ist.
2. Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Schlitten, der
 - gegenüber dem Scherkamm in Längsrichtung verschiebbar gelagert,
 - mit dem Schermesser verbunden und
 - von dem Betätigungselement im Bereich zwischen einer vorderen und einer hinteren Endstellung positionierbar ist.
3. Haarschneidemaschine nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen Träger, der den Schlitten aufnimmt und der am Scherkamm, vorzugsweise im Bereich einer einstückig angeformten Kammlatte, befestigt ist.
4. Haarschneidemaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement am Träger und/oder an der Kammlatte drehbar gelagert ist.

5. Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 4, gekennzeichnet durch einen am Betätigungselement oder am Schlitten angebrachten Mitnehmerzapfen, der in eine korrespondierende Kulissennut am Schlitten oder am Betätigungselement eingreift.
6. Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch ein am Betätigungselement angebrachtes Zahnrad, das mit wenigstens einem korrespondierenden Zahnstangenelement am Schlitten zusammenwirkt.
7. Haarschneidemaschine nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch zwei symmetrisch zur Längsachse angeordnete, gegenläufig angetriebene Zahnräder, die mit zwei korrespondierenden, symmetrisch zur Längsachse angeordneten Zahnstangensegmenten zusammenwirken.
8. Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 7, gekennzeichnet durch zwei am Schlitten angebrachte, vorzugsweise einstückig angeformte Lagerböcke, in die wenigstens ein Federelement eingesetzt ist, wobei das wenigstens eine Federelement mit dem Schermesser derart verbunden ist, daß dieses unter Verspannung gegen den Scherkamm gedrückt gehalten und gleichzeitig nach Art einer Parallelogrammführung gelagert ist.
9. Haarschneidemaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Scherkamm und/oder der Träger am Gehäuse festlegbar sind.
10. Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten am Gehäuse festlegbar ist.
11. Haarschneidemaschine nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch einen Halter, in dem der Scherkamm in Längsrichtung verschiebbar gelagert ist und der mit dem Träger verbunden ist.

13.03.01

14

12. Haarschneidemaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger und der Halter aus thermoplastischem Material geformt und miteinander verschmolzen sind.
13. Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammplatte und der Halter aus thermoplastischem Material geformt und miteinander verschmolzen sind.

DE 297 24 477 U1

13.00.01

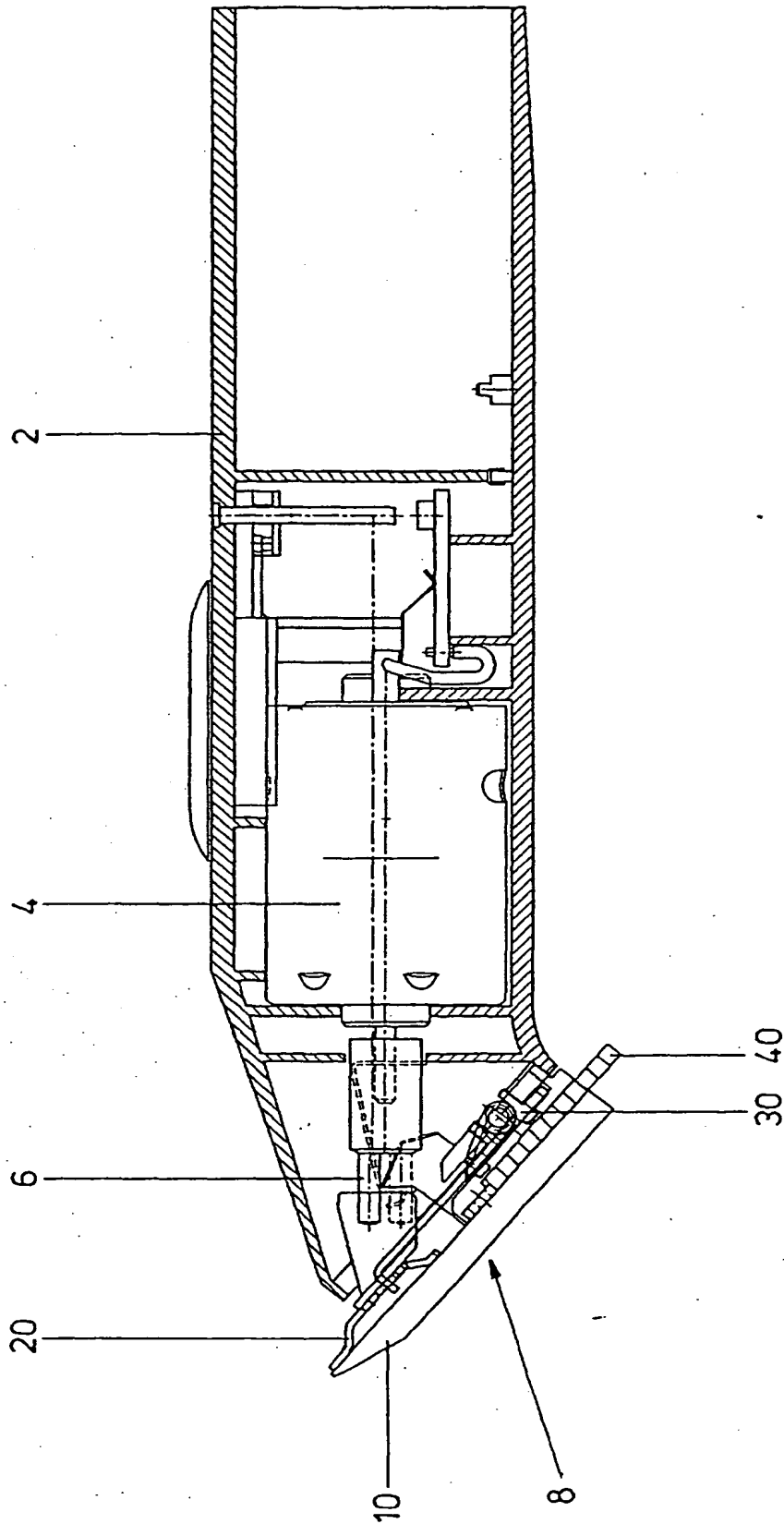


Fig.1

DE 297 24 477 U1

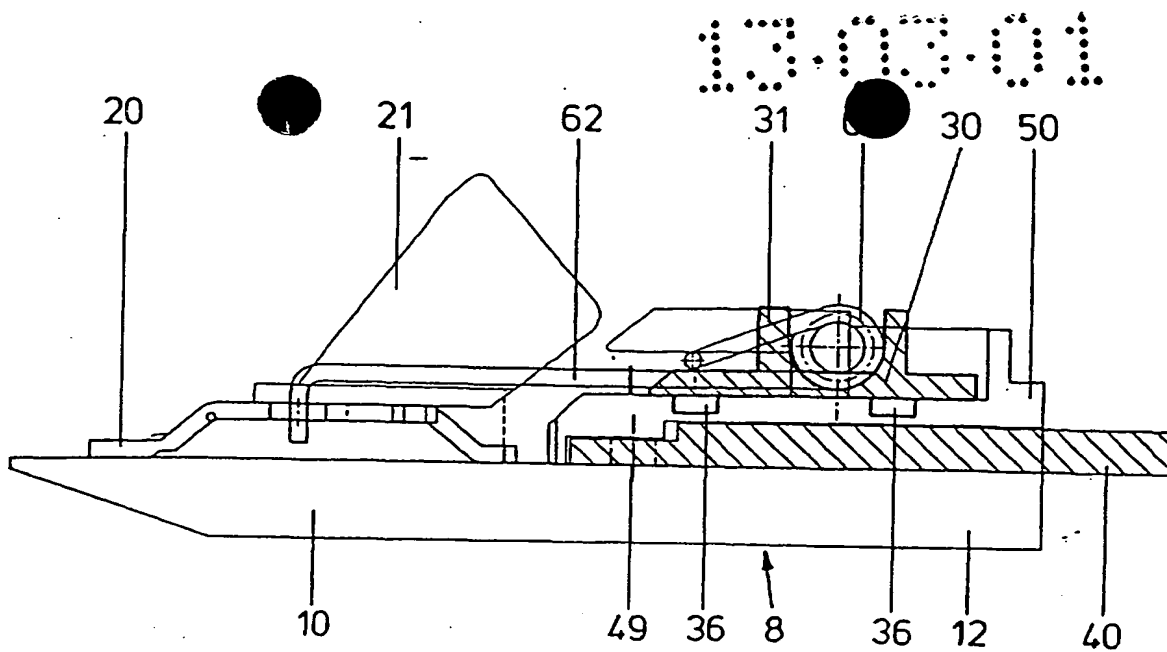


Fig. 2a

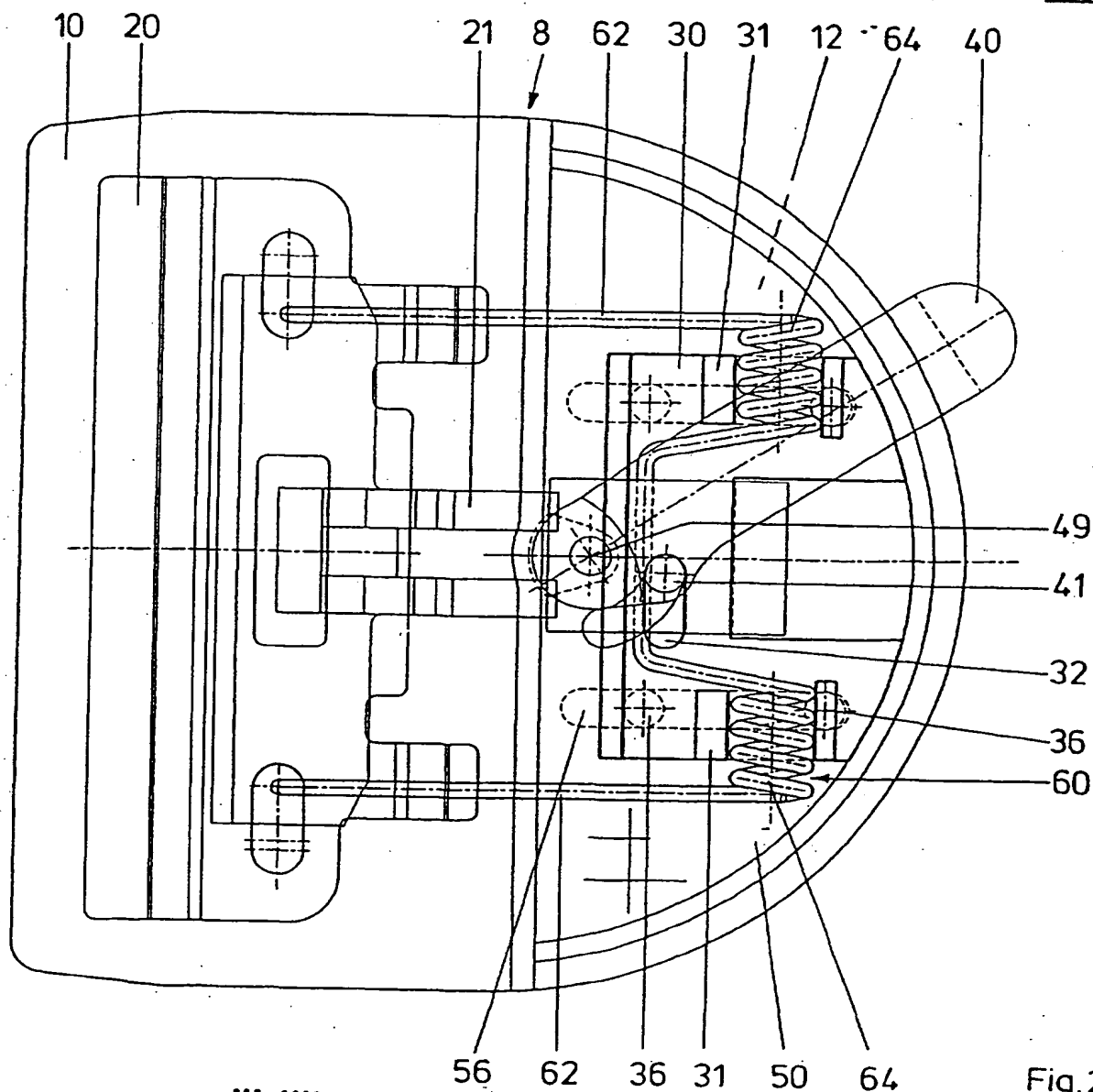


Fig. 2b

DE 297 24 477 U1

13.03.01

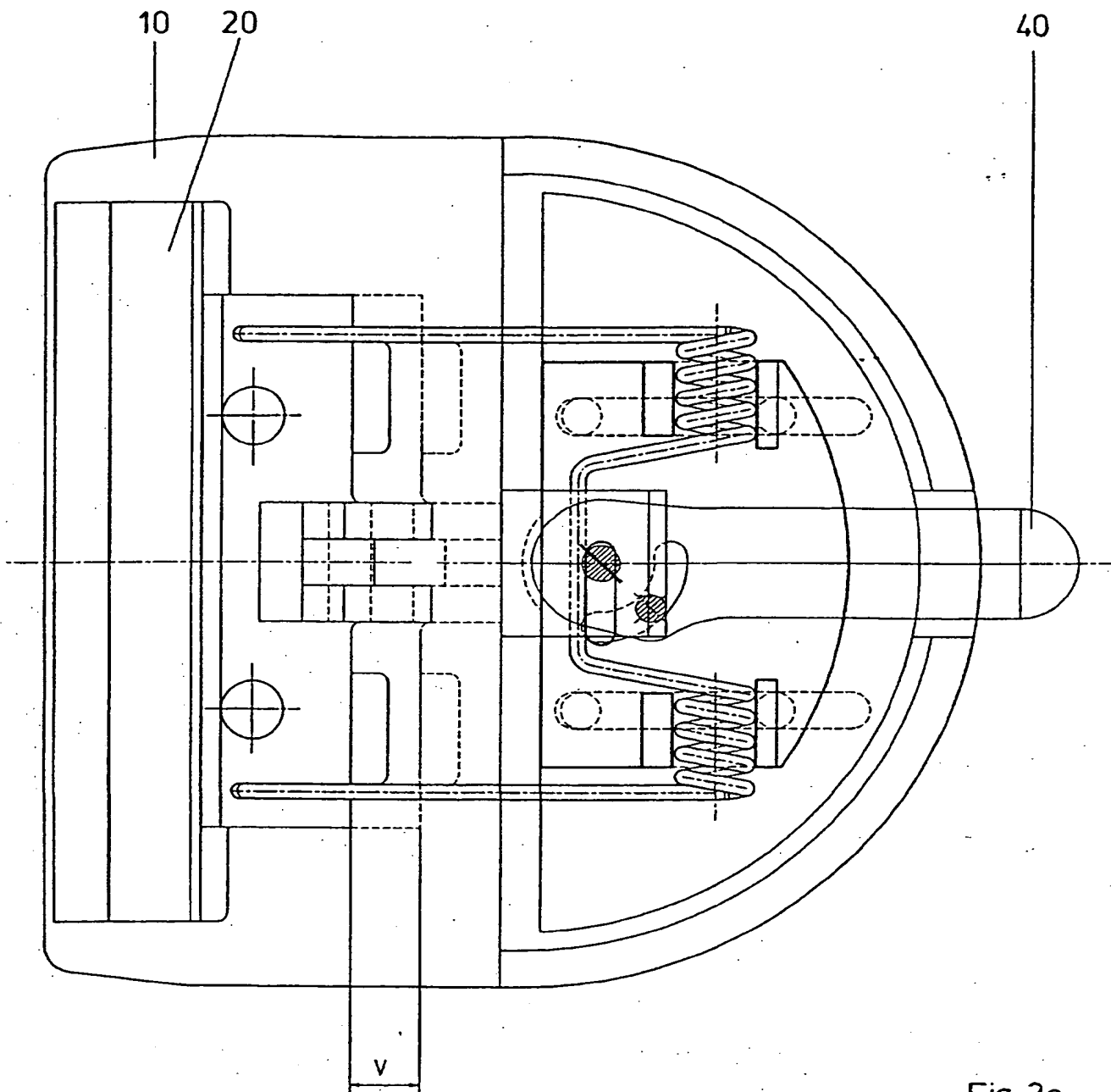
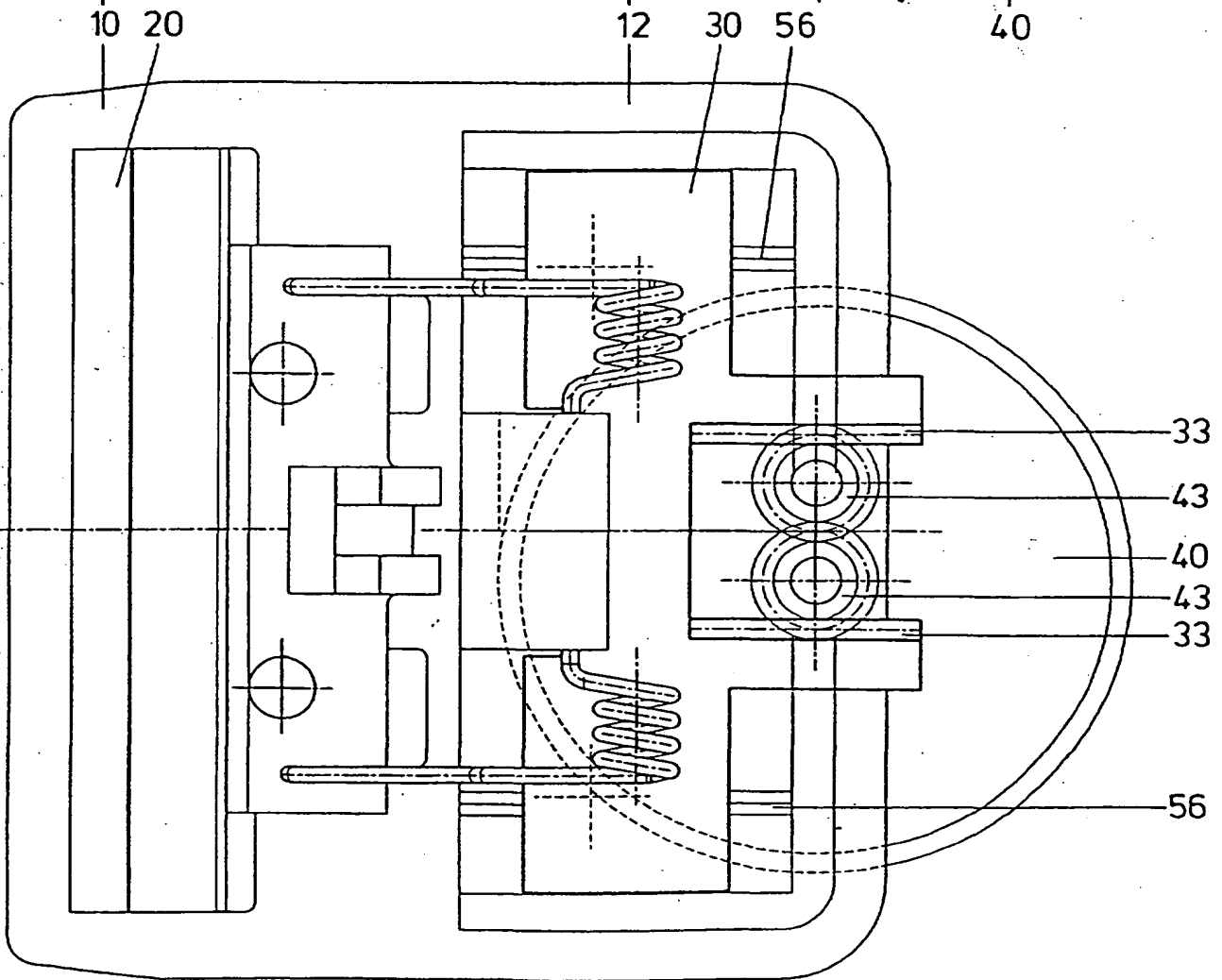
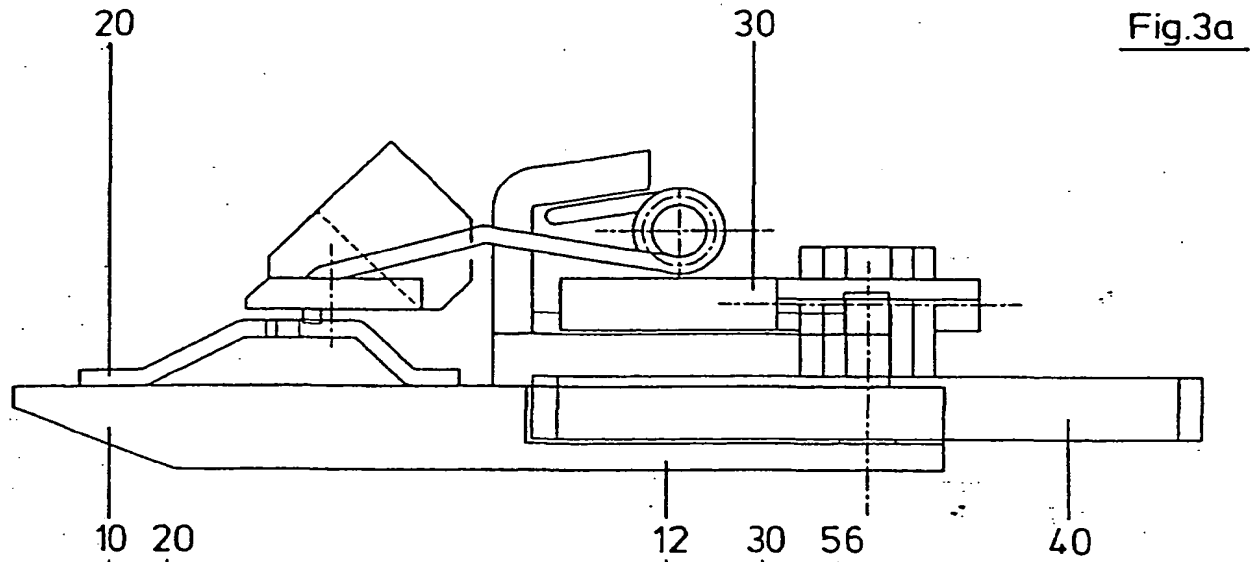


Fig. 2c

DE 297 24 477 U1

13.03.01



DE 297 24 477 U1

13.03.01

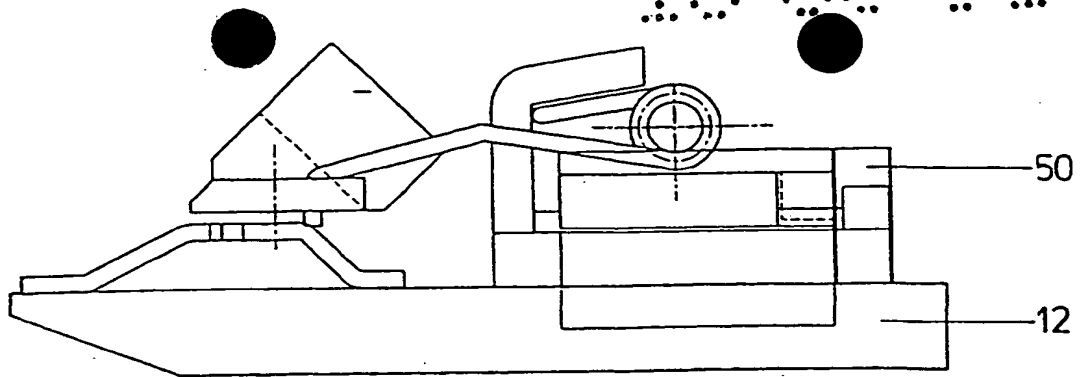


Fig. 4a

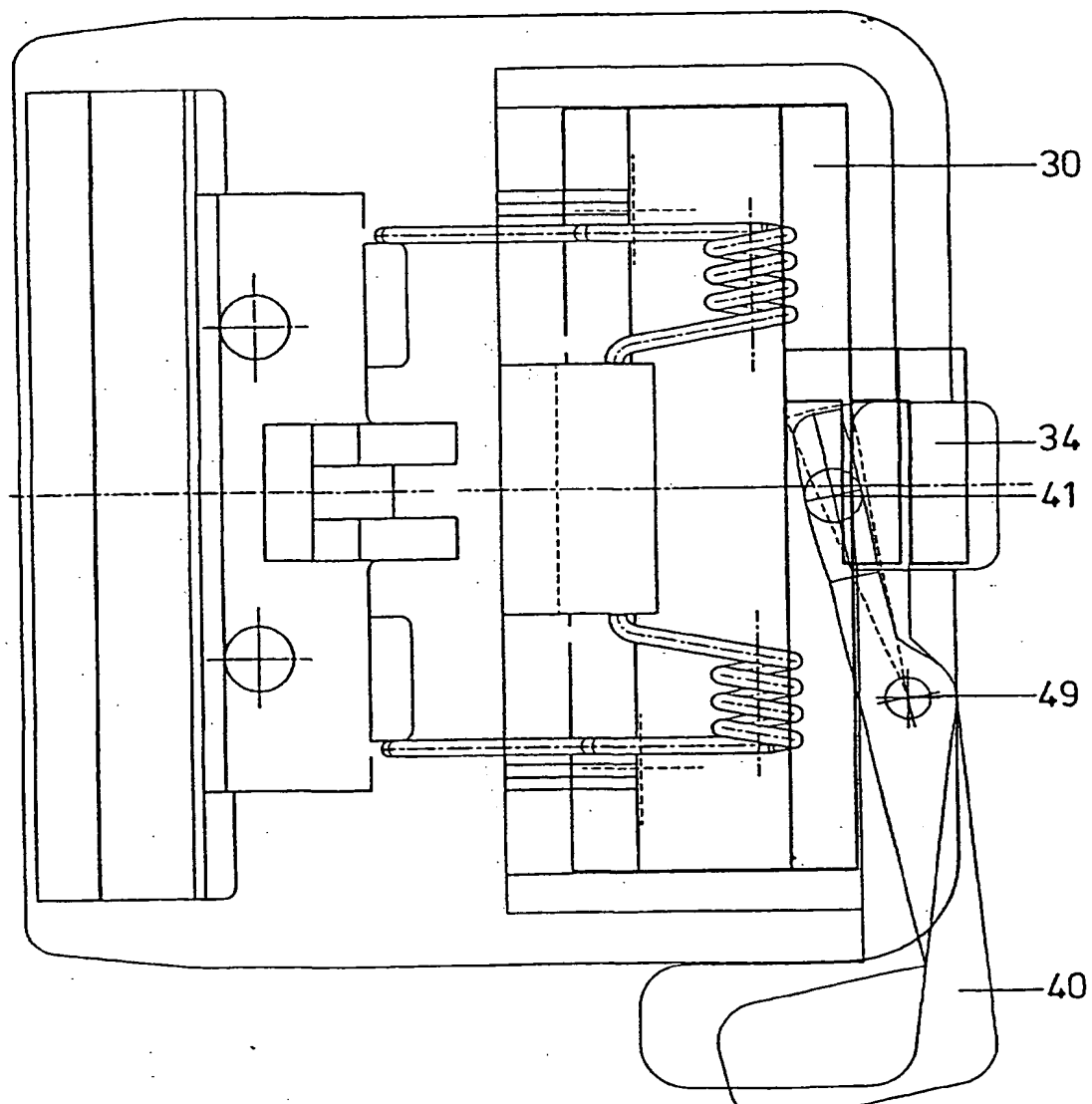


Fig. 4b

DE 297 24 477 U1

13.03.01

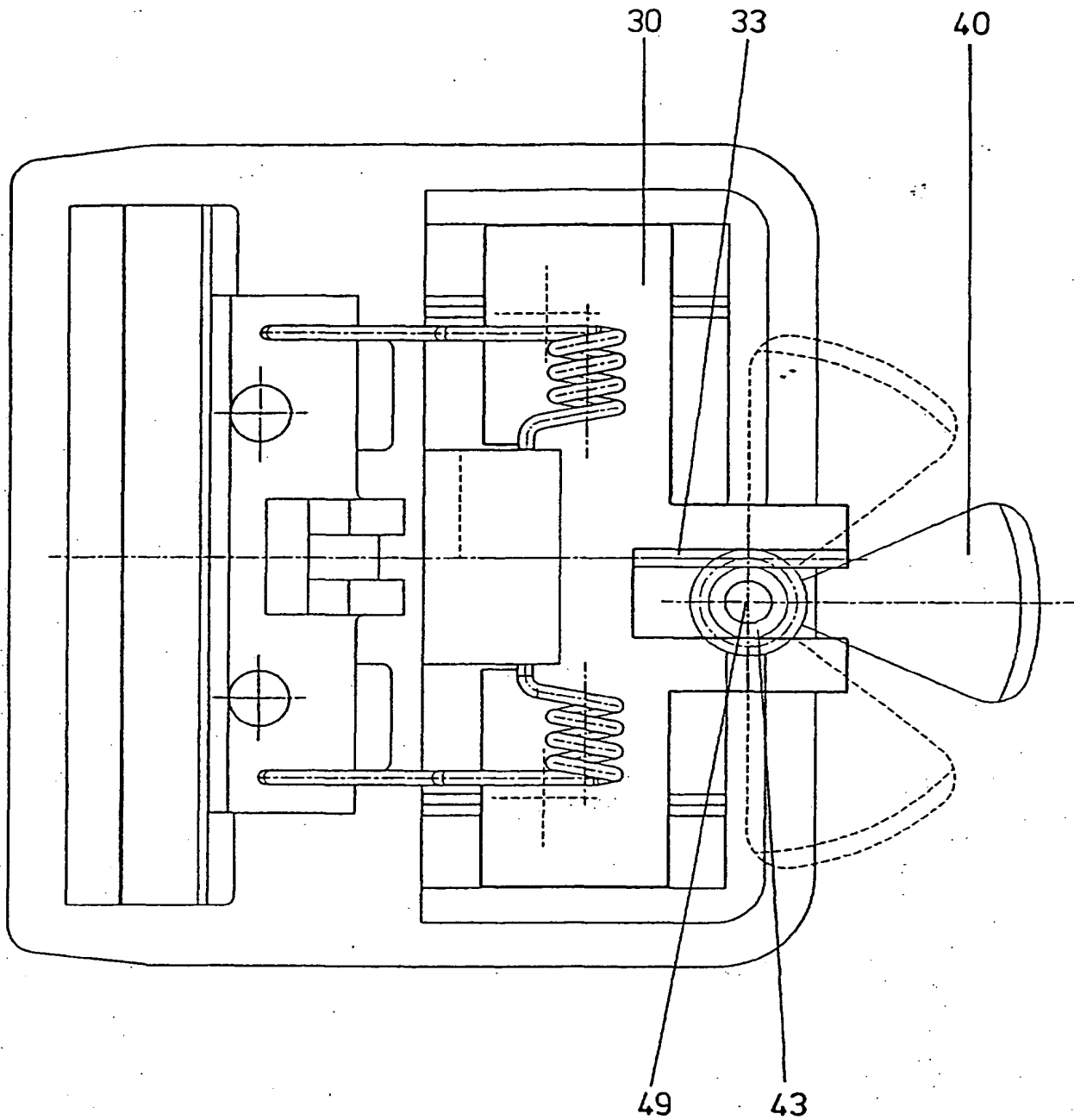


Fig.5

DE 297 24 477 U1

13.03.01

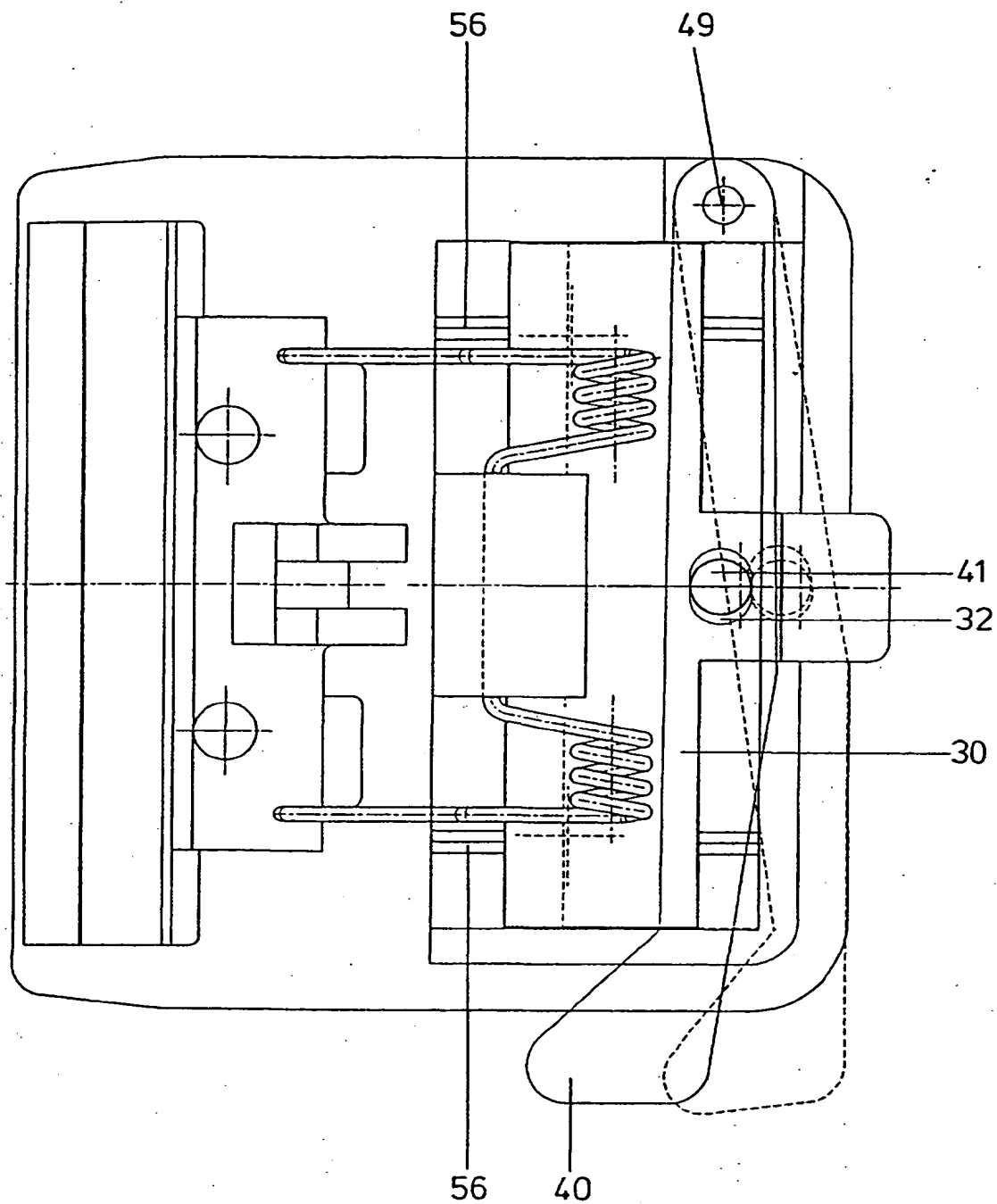
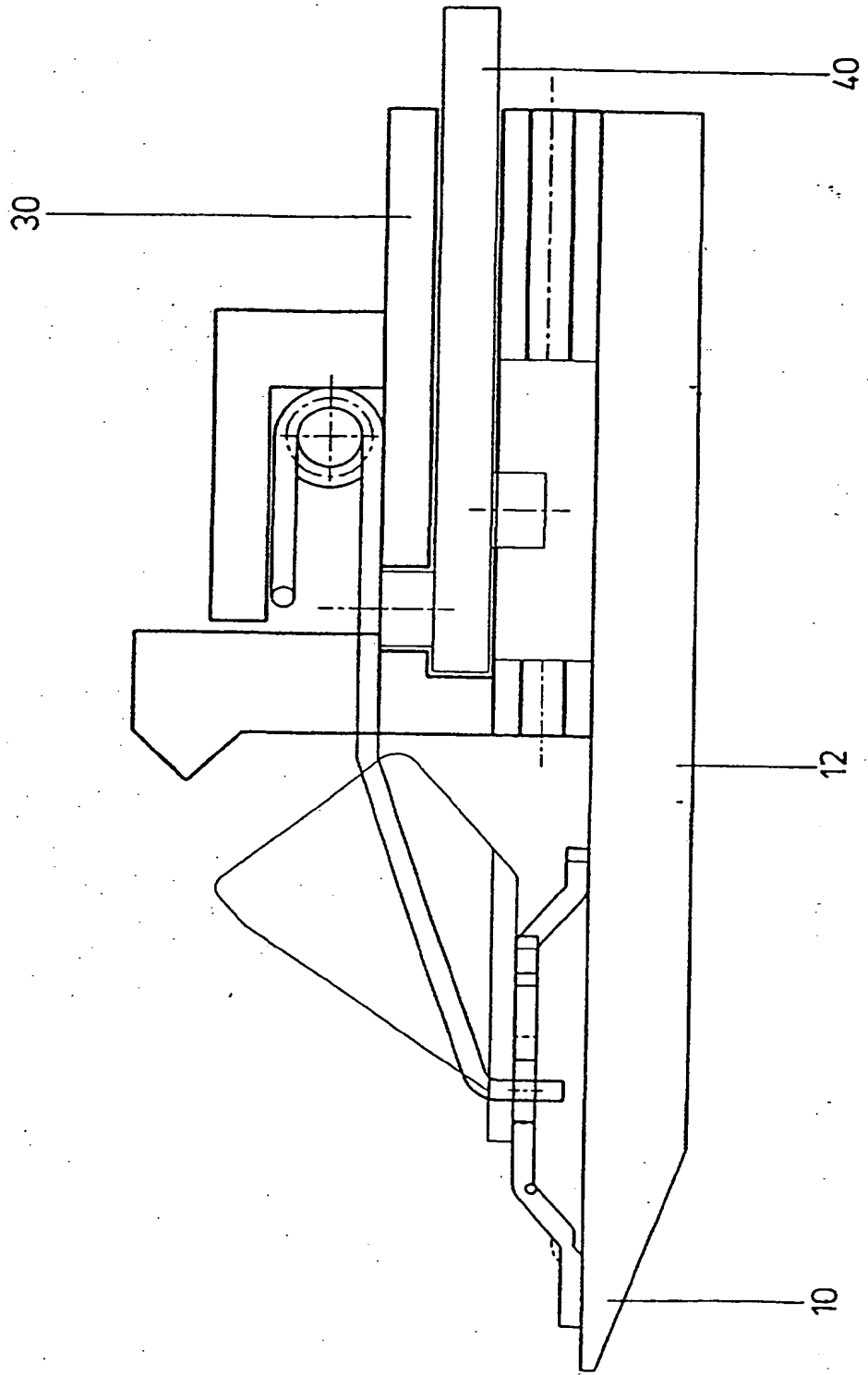


Fig.6

DE 297 24 477 U1

130301

Fig.7



DE 297 24 477 U1

130001

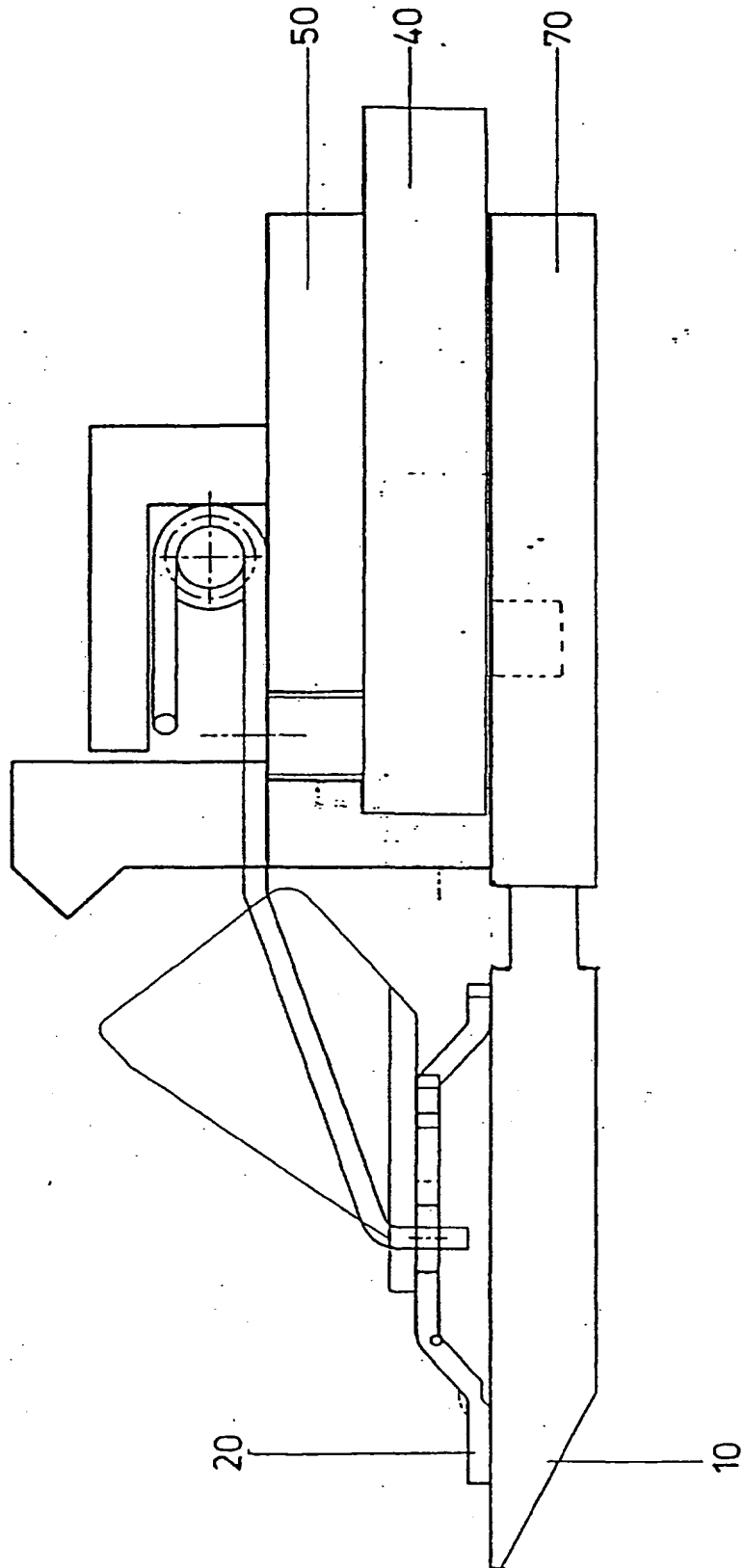


Fig.8

DE 297 24 477 U1